

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/NL05/000157

International filing date: 03 March 2005 (03.03.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: NL
Number: 1025625
Filing date: 03 March 2004 (03.03.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 01 April 2005 (01.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 03 maart 2004 onder nummer 1025625,
ten name van:

Cornelis KAP

te Honselersdijk

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Stelsel en werkwijze voor het kweken/verplaatsen van gewassen",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Rijswijk, 16 maart 2005

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,
voor deze,

Mw. C.M.A. Streng

Uittreksel

Stelsel en werkwijze voor het van een kweekruimte verwijderen respectievelijk daar in plaatsen van gewassen. Dergelijke gewassen bevatten bij voorkeur potplanten, maar kunnen ook andere gewassen, bijvoorbeeld geplaatst in trays omvatten. Langs het kweekoppervlak strekt zich een aanvoer/afvoerband uit. Loodrecht daarop staat een aftaktransporteur eveneens als transportband uitgevoerd. Weer loodrecht daarop d.w.z. parallel aan de aanvoer/afvoertransporteurs is een veel bredere verzamelband aangebracht. Daarmee samenwerkend is een zich over de diepte van het kweekoppervlak uitstrekkend distributie-inrichting aanwezig die een vork heeft, welke de gewassen van de verzameltransporteur af kan nemen respectievelijk daarop kan plaatsen en op het kweekoppervlak kan deponeren respectievelijk daar van af kan nemen.

Stelsel en werkwijze voor het kweken/verplaatsen van gewassen

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een stelsel voor het
5 kweken/verplaatsen van gewassen, omvattende een zich grenzend aan het
kweekoppervlak uitstreckende aanvoer/afvoertransporteur en middelen om gewassen
van/naar die aanvoer/afvoertransporteur in een richting loodrecht op de
bewegingsrichting van die aanvoer/afvoertransporteur in dat kweekoppervlak te
plaatsen. Een dergelijk stelsel is in de stand der techniek algemeen bekend. Als
10 voorbeeld wordt een stelsel genoemd, waarbij potplanten op stationaire
transportbanden gekweekt worden, welke transportbanden zich loodrecht op de
aanvoer/afvoertransporteur uitstrekken. Bij behoefte worden de transportbanden
bediend en kan een hele reeks gewassen naar de aanvoer/afvoer transporteur gebracht
worden of omgekeerd. Een dergelijke stelsel vergroot de bereikbaarheid van de
15 gewassen aanzienlijk en het is op eenvoudige wijze mogelijk daaraan handelingen uit te
voeren.

Een dergelijk stelsel heeft een aantal nadelen. Ten eerste is het niet mogelijk om
eenvoudige wijze de "achterste" van een reeks gewassen te bereiken. Daartoe is het
nodig dat de hele reeks door middel van de transportband op de
20 aanvoer/afvoertransporteur ontladen wordt en pas dan kan het "achterste" gewas bereikt
worden. Een verder nadeel is de hoge kostprijs van een dergelijk stelsel. Bovendien
hebben de transportbanden een afstand van elkaar die overeenkomt met de gewenste
afmetingen van de potten. Indien op grotere of kleinere potten overgegaan moet worden
ontstaan problemen in de breedte door ruimtegebrek of onvoldoende benutting van de
25 ruimte. Daardoor is een dergelijk stelsel niet flexibel toe te passen.

Het is het doel van de onderhavige uitvinding in een stelsel te voorzien dat deze
nadelen niet heeft. Dit doel wordt bij het hierboven beschreven stelsel verwezenlijkt
doordat die middelen omvatten een op die aanvoer/afvoertransporteur aansluitende
verzameltransporteur en een distributie-inrichting, welke distributie-inrichting omvat
30 een vorkachtige constructie voor het oppakken/neerzetten van het gewas bevestigd aan
een wagen verplaatsbaar tussen een opneem/afgeefpositie van die vorkachtige
constructie bij de verzameltransporteur en een afgeef/opneempositie in dat
kweekoppervlak.

Volgens de onderhavige uitvinding vindt verplaatsing van de gewassen in twee stappen plaats. Bij het plaatsen van gewassen op/in een kweekoppervlak worden deze eerst van de aanvoer/afvoertransporteur afgetakt en op een verzameltransporteur geplaatst. Een dergelijke verzameltransporteur kan een grote capaciteit hebben in een richting loodrecht op de transportrichting daarvan d.w.z. de gewassen kunnen naast
 5 elkaar geplaatst worden. Dit in tegenstelling tot gebruikelijke aanvoer/afvoertransporteurs waarop slechts een gewas aangebracht kan worden. Bovendien wordt door het gebruik van een dergelijke verzameltransporteur de mogelijkheid verschaft de tweede stap nauwkeurig gestuurd uit te voeren. Deze tweede stap bestaat uit het
 10 aangrijpen van de gewassen, het optillen daarvan en gevolgd door het verplaatsen boven het kweekoppervlak en het op de gewenste positie neerzetten. Dit gebeurt in het bijzonder met een vorkachtige constructie. Een dergelijke vorkachtige constructie is geschikt zowel voor het aangrijpen van potplanten als planten die in trays en dergelijke groeien. Het kweekoppervlak kan de betonnen vloer zijn van een kas maar eveneens
 15 kan dit een roltafel, rolgoot of andere kweekoppervlak zijn dat bekend is in de stand der techniek.

Om de gewassen op de verzameltransporteur te verplaatsen wordt bij voorkeur een aftaktransporteur gebruikt. Deze strekt zich bij voorkeur loodrecht op de aanvoer/afvoertransporteur uit en met passende middelen worden bepaalde van de
 20 gewassen van de aanvoer/afvoertransporteur op de aftaktransporteur geplaatst. De verzameltransporteur trekt zich bij voorkeur weer loodrecht uit op de aftaktransporteur. De aftaktransporteur kan een lengte hebben van enkele meters tot enkele tientallen meters. Dat wil zeggen deze kan zich over een aanzienlijke lengte in de kweekruimte uitstrekken. Door de aftaktransporteur bijvoorbeeld van duworganen of andere
 25 constructies te voorzien, is het mogelijk een groep gewassen die in langsrichting op de aftaktransporteur staan in de breedte van de verhoudingsgewijze brede verzameltransporteur te plaatsen. Daardoor is het mogelijk op de verzameltransporteur een groot aantal gewassen achter elkaar en naast elkaar te plaatsen. Met behulp van de vorkachtige constructie is het vervolgens weer mogelijk een groot aantal gewassen
 30 gelijktijdig van de verzameltransporteur op te nemen. Bovendien is het mogelijk bij deze behandeling de onderlinge afstand van de gewassen nauwkeurig in te stellen respectievelijk te wijzigen zodat op gewaarborgde wijze door de vorkachtige

constructie de gewassen aangegrepen worden. Zo wordt een aantal naast elkaar liggende rijen met behulp van de vorkachtige constructie aangegrepen en verplaatst.

Begrepen zal worden dat het hierboven beschreven proces in omgekeerde volgorde eveneens uitgevoerd kan worden d.w.z. vanaf het kweekoppervlak gewassen met behulp van een vorkachtige constructie opgepakt kunnen worden en uiteindelijk op de aanvoer/afvoertransporteur kunnen komen.

Eveneens zal begrepen worden dat met de onderhavige uitvinding het mogelijk is een enkele rij gewassen op te nemen en eveneens elke rij een groot of klein aantal gewassen kan omvatten. In het uiterste geval kan slechts een gewas met de vorkachtige constructie opgenomen worden.

Met de onderhavige uitvinding is het mogelijk op een bepaalde plek van het kweekoppervlak een bepaald gewas of bepaalde groep gewassen op te nemen zonder dat de andere gewassen op het kweekoppervlak daartoe verplaatst dienen te worden zoals in de stand der techniek noodzakelijk was. Bovendien is de hierboven beschreven constructie veel goedkoper te vervaardigen en kan gemakkelijk door het maken van aanpassingen aan de vorkachtige constructie aangepast worden aan gewassen met verschillende afmeting.

Verdere kostenbesparing kan worden verkregen indien de vorkachtige constructie verplaatsbaar is langs een wagen, welke wagen op (hoog of laag) liggende rails loopt aangebracht in het kweekoppervlak. Daarmee kan met een vork met verhoudingsgewijs beperkte breedte een zeer breed oppervlak beslagen worden.

Een nog breder oppervlak kan beslagen worden indien de constructie bestaande uit verzameltransporteur en distributie-inrichting in een richting evenwijdig aan de aanvoer/afvoer transporteur verplaatsbaar is tussen verschillende posities, zoals verschillende kappen van een kas.

De uitvinding heeft eveneens betrekking op werkwijze voor het kweken/verplaatsen van gewassen, omvattend het in een eerste horizontale richting toevoeren/afvoeren van een groep van die gewassen, het in een tweede horizontale richting onder een hoek met die eerste horizontale richting aftakken van bepaalde van die gewassen uit die groep en het in een derde horizontale richting evenwijdig aan die eerste richting, verzamelen van die afgetakte gewassen, het opnemen van die verzamelde gewassen bij het omhoog verplaatsen daarvan en het in een horizontale vierde richting onder een hoek met die eerste richting verplaatsen van die verzamelde

gewassen en het bij het omlaag verplaatsen van die gewassen neerzetten daarvan op een kweekoppervlak en vice versa.

De uitvinding zal hieronder nader aan de hand van een in de tekening afgebeelde uitvoeringsvoorbeeld verduidelijkt worden. Daarbij tonen de figuren:

- 5 fig. 1 schematisch een bovenaanzicht het stelsel volgens de onderhavige uitvinding;
fig. 2 in zij-aanzicht de inrichting volgens fig. 1.

Het stelsel volgens de onderhavige uitvinding is in fig. 1 en fig. 2 het geheel met 1 aangegeven. Dit wordt gebruikt in een ruimte omvattende verscheiden kweekruimtes 2. De kweekruimtes 2 worden bijvoorbeeld door het kappen van een kas begrensd.

- 10 Aan de "kopse" kant is een gangpad 3 aanwezig. Begrepen zal worden dat daaraan grenzend weer verdere kweekruimtes 2 aanwezig kunnen zijn. In het gangpad 3 is een aanvoer/afvoertransporteur 4 geplaatst die zich over de gehele kopse gevel van de kas of andere ruimte waarin de kweekruimtes 2 opgenomen zijn uitstrekt. Volgens de onderhavige uitvinding is een zich daarvan afstrekkende aftaktransporteur 17
15 aanwezig waarop een verzameltransporteur 5 aansluit. Zoals uit de tekening blijkt is de aanvoer/afvoertransporteur uitgevoerd voor het transporteren van een enkele rij potplanten 25. Hetzelfde geldt voor de aftaktransporteur 17. De verzameltransporteur is meerdere potplanten 25 "breed".

- De distributie-inrichting 6 is aanwezig die verplaatsbaar is langs rails 17, 11.
20 Rails 11 zijn vast in de kas aangebracht. De distributie-inrichting 6 bestaat uit een portaal of wagen 12 voorzien van een slede 13, welke over portaal 12 beweegbaar is d.w.z. in dwarsrichting ten opzichte van rail 11. Aan de slede is een arm 14 bevestigd omvattende een cilinder 15 aan het andere uiteinde waarvan een vork 16 (draaibaar) aangebracht is. Met behulp van cilinder 15 kan vork 16 in verticale richting op en neer
25 bewegen. Motormiddelen (niet afgebeeld) zijn aanwezig om portaal 12 over de rails 11 te bewegen.

- Aftaktransporteur 17 en verzameltransporteur 5 zijn aangebracht op een onderstel 8 dat verplaatsbaar is over rails 9 in een richting evenwijdig aan de aanvoer/afvoertransporteur. Bovendien is een met de aftaktransporteur verbonden
30 frame 7 aanwezig waarop de eerder genoemde rails 10 bevestigd zijn.

Aftaktransporteur 17 is voorzien van een duworgaan 18. Zowel de aftaktransporteur 17 als verzameltransporteur 5 zijn eenvoudige bandtransporteurs voorzien van een sturing.

De hierboven beschreven inrichting werkt als volgt. Indien een bepaalde kweekruimte voorzien moet worden van gewassen worden via transporteur 4 bijvoorbeeld potplanten 25 aangevoerd. Op niet nader afgebeelde wijze worden deze afgetakt naar aftaktransporteur 17 en met behulp van duworgaan 18 worden rijen 5 potplanten 25 op de verzameltransporteur 5 geplaatst. Door passende sturing van de beweging van de verzameltransporteur kan de onderlinge afstand van de rij nauwkeurig bepaald en eventueel gewijzigd worden. Daarmee wordt bewerkstelligd dat in elke rij de gewassen zowel nauwkeurig in lijn achter elkaar ligt als dat de afstand tussen elke rij precies gedefinieerd is. Dit is van belang voor de volgende stap. Daarbij wordt de vork 10 neergelaten tot boven het oppervlak van de verzameltransporteur 5. Daarbij kunnen de vrije einden van de vorktanden hetzij in de richting van kweekruimte 2 gericht zijn hetzij naar de aanvoer/afvoertransporteur gericht zijn. Doordat de vork 16 uitgevoerd is om overeen te komen met afmeting van de gewassen die verplaatst moeten worden kan na het inschuiven van de vorktanden tussen de reeks gewassen een gewaarborgde 15 aangrijping gegarandeerd worden. Vervolgens worden met behulp van cilinder 15, arm 14 en zo vork 16 samen met de gewassen omhoog bewogen. Vervolgens beweegt portaal 12 eerst over rails 10 welke in lijn liggend met rails 11 aangebracht zijn. Daarna beweegt deze over rails 11 en indien de gewenste neerzetpositie voor de gewassen bereikt is wordt de vork 16 naar beneden gebracht tot op het kweekoppervlak. 20 Vervolgens wordt de vork 16 na het neerzetten van de gewassen 25 terugbewogen en kan een volgende handeling plaatsvinden. Begrepen zal worden dat deze handeling ook omgedraaid kan worden voor het uit een kweekoppervlak verwijderen van gewassen.

Indien een volgende kap een dienovereenkomstige behandeling moet ondergaan wordt het onderstel 8 met zich op de rails 10 bevindende distributie-inrichting 6 een 25 positie naar links of naar rechts zoals gezien in fig. 1 verplaatst. Begrepen zal worden dat met de onderhavige uitvinding een groot aantal naast elkaar liggende rijen verplaatst kan worden. Eveneens is het mogelijk een kleiner aantal rijen of een kleiner aantal gewassen per rij te verplaatsen. Eveneens is het mogelijk in een heen en weer gaande beweging van de distributie-inrichting 16 een bepaald vloeroppervlak van 30 gewassen te voorzien en vervolgens van een direct daaraan grenzend vloeroppervlak gewassen weg te nemen. Dit kan bijvoorbeeld van belang zijn voor het wijder zetten. In een dergelijk geval kunnen de zojuist opgenomen gewassen na geplaatst te zijn op de verzamelband ook slechts een geringe afstand terugbewogen worden op de

aanvoer/afvoertransporteur. Immers door de combinatie van de aftakband en de verzamelband kan het wijder zetten op eenvoudige wijze verwezenlijkt worden.

Begrepen zal worden dat het stelsel volgens de onderhavige uitvinding talloze logistieke mogelijkheden biedt. Afhankelijk van de vraag van het gebruik kan de constructie gewijzigd worden. Zo is het mogelijk in plaats van een enkele
5 aftaktransporteur 17 aan weerszijden van de verzamelband een dergelijke aftaktransporteur aan te brengen, waardoor aanvoer/afvoer verder geoptimaliseerd kan worden. Verdere wijzigingen zijn eveneens voorstelbaar voor degene bekwaam in de stand der techniek en komen dadelijk op bij het lezen van bovenstaande beschrijving en
10 liggen in het bereik van de onderhavige uitvinding.

Conclusies

1. Stelsel (1) voor het kweken/verplaatsen van gewassen, omvattende een zich grenzend aan het kweekoppervlak (2) uitstrekkende aanvoer/afvoertransporteur (4) en
5 middelen om gewassen van/naar die aanvoer/afvoertransporteur in een richting loodrecht op de bewegingsrichting van die aanvoer/afvoertransporteur in dat kweekoppervlak te plaatsen, met het kenmerk, dat die middelen omvatten een op die aanvoer/afvoertransporteur aansluitende verzameltransporteur (5) en een distributie-inrichting (6), welke distributie-inrichting omvat een vorkachtige constructie (16) voor
10 het oppakken/neerzetten van het gewas bevestigd aan een wagen (12) verplaatsbaar tussen een opneem/afgeefpositie van die vorkachtige constructie bij de verzameltransporteur en een afgeef/opneempositie in dat kweekoppervlak.
2. Stelsel volgens conclusie 1, omvattende een tussen die
15 aanvoer/afvoertransporteur en die verzameltransporteur geplaatste aftaktransporteur (17).
3. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die transporteurs een
20 het gewas dragend oppervlak omvatten.
4. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij een zich loodrecht op die aanvoer/afvoertransporteur over dat kweekoppervlak uitstrekkende geleiding (11) voor die distributie inrichting aanwezig is.
- 25 5. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die vorkachtige constructie in een richting evenwijdig aan die aanvoer/afvoertransporteur verplaatsbaar is ten opzichte van die wagen (12).
6. Stelsel volgens een van de voorgaande conclusies, waarbij die
30 verzameltransporteur (5) verplaatsbaar is in een richting evenwijdig aan de aanvoer/afvoertransporteur.

7. Stelsel volgens conclusie 6, omvattende een aftaktransporteur die met die verzameltransporteur verplaatsbaar is in die richting evenwijdig aan de aanvoer/afvoertransporteur.

5 8. Stelsel volgens conclusie 6 of 7, waarbij die distributie-inrichting verplaatsbaar is in een richting evenwijdig aan de aanvoer/afvoertransporteur.

9. Werkwijze voor het kweken/verplaatsen van gewassen, omvattend het in een eerste horizontale richting toevoeren/afvoeren van een groep van die gewassen, het in
10 een tweede horizontale richting onder een hoek met die eerste horizontale richting aftakken van bepaalde van die gewassen uit die groep en het in een derde horizontale richting evenwijdig aan die eerste richting, verzamelen van die afgetakte gewassen, het opnemen van die verzamelde gewassen bij het omhoog verplaatsen daarvan en het in
15 een horizontale vierde richting onder een hoek met die eerste richting verplaatsen van die verzamelde gewassen en het bij het omlaag verplaatsen van die gewassen neerzetten daarvan op een kweekoppervlak en vice versa.

10. Werkwijze volgens conclusie 9, waarbij na/bij het verzamelen van die gewassen en/of bij het opnemen van die verzamelde gewassen, die verzamelde gewassen in een
20 richting evenwijdig aan die eerste richting verplaatst worden.

11. Werkwijze volgens conclusie 9 of 10, omvattende het eerst vrij maken van een kweekoppervlak volgens de werkwijze van conclusie 9 of 10, en het vervolgens voorzien van gewassen op/in dat kweekoppervlak volgens conclusie 9 of 10.

Fig 1



